

<http://www19.ipdl.inpit.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAQ1a4jODA412284920...> 2008/10/02

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置と印刷制御装置とを備え、複数の端末装置が接続されるネットワークに接続される印刷システムであって、前記印刷制御装置が前記端末装置の内の少なくとも 1 台から印刷データを受け取ると該印刷データに基づいて前記印刷装置を制御することにより被印刷媒体に印刷を行なう印刷システムにおいて、前記各端末装置は、連絡先となるアドレスを指定するためのアドレス指定手段と、前記アドレス指定手段により指定されたアドレスに対応するアドレス情報を印刷データと共に前記印刷制御装置へ送信する送信手段と、を備え、前記印刷制御装置は、少なくとも前記印刷装置の動作状況を検出する状況検出手段と、前記状況検出手段により、前記印刷装置の動作状況が変化することが検知されたときに、現在実行中の印刷データと共に受信したアドレス情報に基づき、動作状況の前記変化を通知するための電子メールを前記指定されたアドレスへ送信するメール送信手段と、を備えたものであることを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】 前記状況検出手段は、前記印刷装置の動作状況に加えて、前記印刷制御装置の動作状況をも検出可能なものであり、前記メール送信手段は、検出された前記印刷装置もしくは前記印刷制御装置の動作状況が変化すると、前記アドレス指定手段により指定されたアドレスに動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】 前記アドレス指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎に、前記アドレスを指定可能なものであり、前記メール送信手段は、前記状況検出手段により、検出された動作状況の変化に対応して前記アドレス指定手段により指定されたアドレスに、動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信するものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】 前記アドレス指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎に、該変化を通知する電子メールを送信するか否かを指定可能なものであることを特徴とする請求項 3 に記載の印刷システム。

【請求項 5】 前記印刷制御装置からアドレスを指定するための通知先指定手段と、前記状況検出手段により検出された前記印刷装置の動作状況が変化し、且つ、その際の通知先となるアドレスが前記アドレス指定手段により指定されていなかったときに、前記通知先指定手段により指定されたアドレスに、

動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信する状況通知手段と、を備えたものであることを特徴とする請求項 1 から 4 にいずれか記載の印刷システム。

【請求項 6】 前記通知先指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎にアドレスを指定可能なもの、であることを特徴とする請求項 5 に記載の印刷システム。

【請求項 7】 前記通知先指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎に、該変化を通知する電子メールを送信するか否かを指定可能なものであることを特徴とする請求項 6 に記載の印刷システム。

【請求項 8】 前記印刷制御装置は、前記各端末装置から送信された印刷データを複数貯めておく印刷キューを有し、前記印刷キューに待機中の印刷データを順次、前記印刷装置に処理させるものであり、前記メール送信手段は、前記状況検出手段により検知された前記印刷装置の動作状況の変化が、待機中の印刷データの処理の進行に影響がある変化であったとき、待機中の各印刷データと共に送信された各アドレス情報に基づき、動作状況の前記変化を通知する電子メールを前記指定された各アドレスへ夫々送信するものであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 9】 印刷装置と印刷制御装置とを備え、複数の端末装置が接続されるネットワークにて行なわれる印刷方法であって、前記印刷制御装置が前記端末装置の内の少なくとも 1 台から印刷データを受け取ると該印刷データに基づいて前記印刷装置を制御することにより被印刷媒体に印刷を行なう印刷方法において、前記端末装置から印刷データおよび通知先となるアドレス情報を受信すると、該印刷データに基づく印刷動作を行なうとともに、該印刷動作中に、少なくとも前記印刷装置の動作状況を検出し、検出された前記印刷装置の動作状況が変化すると、前記端末装置から受信したアドレス情報に対応するアドレスに動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信することを特徴とする印刷方法。

【請求項 10】 前記印刷制御装置の動作状況が変化した場合にも、前記端末装置から指定されたアドレスに動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信することを特徴とする請求項 9 に記載の印刷方法。

【請求項 11】 検出される動作状況の変化毎にアドレスを指定しておく、検出された動作状況の変化に対応して指定されたアドレスに動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の印刷方法。

【請求項 12】 検出される動作状況の変化毎に、該変化を通知する電子メールを送信するか否かを指定可能にされており、送信すると指定された動作状況の変化が起

きた場合のみ、該変化を通知する電子メールを送信することを特徴とする請求項9から11にいずれか記載の印刷方法。

【請求項13】 印刷制御装置において通知先となるアドレスが指定されており、且つ、通知先となるアドレスが前記端末装置から指定されていない場合には、印刷制御装置において指定されたアドレスに、動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信することを特徴とする請求項9から12にいずれか記載の印刷方法。

【請求項14】 前記印刷制御装置から指定されるアドレスは、検出される動作状況の変化毎に指定可能にされていることを特徴とする請求項9から13にいずれか記載の印刷方法。

【請求項15】 検出される動作状況の変化毎に、該変化を通知する電子メールを送信するか否かを前記印刷制御装置から指定可能にされていることを特徴とする請求項9から14にいずれか記載の印刷方法。

【請求項16】 前記各前記各端末装置から送信された印刷データを複数貯めておく印刷キューを作成し、該印刷キューに待機中の印刷データを順次、前記印刷装置に処理させ、前記状況検出手段により検知された前記印刷装置の動作状況の変化が、待機中の印刷データの処理の進行に影響がある変化であったとき、待機中の各印刷データと共に送信された各アドレス情報に基づき、動作状況の前記変化を通知する電子メールを前記指定された各アドレスへ夫々送信することを特徴とする請求項9から15のいずれかに記載の印刷方法。

【請求項17】 請求項1～8にいずれか記載の印刷システムの各手段としてコンピュータシステムを機能させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項18】 請求項1～4にいずれか記載の印刷システムの前記アドレス指定手段および前記送信手段としてコンピュータシステムを機能させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項19】 請求項1～8にいずれか記載の印刷システムの、前記アドレス指定手段および前記送信手段を除く各手段としてコンピュータシステムを機能させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項20】 請求項9～16にいずれか記載の印刷方法をコンピュータシステムに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ通信ネットワークを介して接続された端末装置から印刷すべき印刷データを受け取って印刷を実行する印刷システム、これに対応する印刷方法、および記録媒体に関す

る。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータ業界におけるネットワーク関連技術の進歩により、複数の端末装置（例えば、パーソナルコンピュータ）と印刷装置（例えばプリンタ）とサーバとがネットワークを介して接続された印刷システムが構築されている。このシステム下における印刷処理については、各コンピュータがサーバを介して一台の印刷装置を共有して使用する形態をとるため、設備経費の削減とスペースの有効利用の面で利点を有する。なお、印刷装置は2台以上接続される場合もある。

【0003】こうした印刷システムでは、印刷装置が正常に動いていることを、印刷装置の設置されている場所まで出向き目視することにより確認していた。しかし動作状況の確認のために印刷装置の設置場所まで行くのは煩わしいので、端末装置で印刷状況表示用プログラムを起動し、監視することも行なわれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、印刷状況表示用プログラムを常に動作させておくのは端末装置の処理負担の増加に繋がるため好ましくない。かといって、これを怠った場合に印刷装置が止まると、これに気が付かず、印刷作業が長時間なされないことがあり、問題となっていた。

【0005】本発明に係る課題を解決するためになされたものであり、印刷装置が停止してしまうような状況が発生しても、端末装置の利用者が常に印刷装置の動作状況の監視を行なうことなく、迅速にその状況に対処可能にすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】かかる目的を達成するためになされた本発明の請求項1に記載の印刷システムは、印刷装置と印刷制御装置とを備え、複数の端末装置が接続されるネットワークに接続される印刷システムであって、前記印刷制御装置が前記端末装置の内の少なくとも1台から印刷データを受け取ると該印刷データに基づいて前記印刷装置を制御することにより被印刷媒体に印刷を行なう印刷システムにおいて、前記各端末装置は、連絡先となるアドレスを指定するためのアドレス指定手段と、前記アドレス指定手段により指定されたアドレスに対応するアドレス情報を印刷データと共に前記印刷制御装置へ送信する送信手段と、を備え、前記印刷制御装置は、少なくとも前記印刷装置の動作状況を検出する状況検出手段と、前記状況検出手段により、前記印刷装置の動作状況が変化したことが検知されたときに、現在実行中の印刷データと共に受信したアドレス情報に基づき、動作状況の前記変化を通知するための電子メールを前記指定されたアドレスへ送信するメール送信手段と、を備えたものであることを特徴とする。

【0007】ここで印刷装置の動作状況の変化として

は、印刷が終了した、印刷用紙が無くなった、インクが無くなった等が挙げられる。このように構成された印刷システムにおいてアドレス指定手段によりアドレスを指定しておけば、そのアドレスとともに印刷制御装置へ送信された印刷データに基づく印刷動作の実行中に印刷装置の動作状況が変化すると、印刷装置の動作状況の変化を告げる内容の電子メールが、そのアドレスに送信される。従って、アドレスにより通知先として指定された利用者は、印刷装置の動作状況の変化を知ることができる。印刷データを送信した本人が、こうした動作状況の変化を知りたいときには、アドレス指定手段で自分のアドレスを指定しておけば、印刷装置まで出向いたり、印刷状況表示用プログラムを起動したりする必要がない。

【0008】請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載の印刷システムにおいて、前記状況検出手段は、前記印刷装置の動作状況に加えて、前記印刷制御装置の動作状況をも検出可能なものであり、前記メール送信手段は、検出された前記印刷装置もしくは前記印刷制御装置の動作状況が変化すると、前記アドレス指定手段により指定されたアドレスに動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信するものであることを特徴とする。

【0009】ここで印刷制御装置の動作状況の変化としては、システムトラブルが発生した、印刷データに異常が認められた等が挙げられる。このように構成された印刷システムによれば、印刷装置の動作状況だけでなく制御装置の動作状況の変化も知ることができる（以下、印刷装置の動作状況および制御装置の動作状況を互いに区別することなく、単に「状況」ともいう）。

【0010】請求項3に記載の本発明は、請求項1または2に記載の印刷システムにおいて、前記アドレス指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎に、前記アドレスを指定可能なものであり、前記メール送信手段は、前記状況検出手段により、検出された動作状況の変化に対応して前記アドレス指定手段により指定されたアドレスに、動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信するものであることを特徴とする。

【0011】このように構成された印刷システムによれば、例えば、印刷が完了したらその印刷データを送信した利用者に電子メールを送信し、印刷用紙が無くなったら用紙業者に電子メールを送信する、といったことが可能となる。請求項4に記載の本発明は、請求項3に記載の印刷システムにおいて、前記アドレス指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎に、該変化を通知する電子メールを送信するか否かを指定可能なものであることを特徴とする。

【0012】このように構成された印刷システムによれば、状況の変化の内、通知が不要なものについては通知しないようにすることができる。請求項5に記載の本発明は、請求項1から4にいずれか記載の印刷システムに

において、前記印刷制御装置からアドレスを指定するための通知先指定手段と、前記状況検出手段により検出された前記印刷装置の動作状況が変化し、且つ、その際の通知先となるアドレスが前記アドレス指定手段により指定されていないときに、前記通知先指定手段により指定されたアドレスに、動作状況の前記変化を通知する電子メールを送信する状況通知手段と、を備えたものであることを特徴とする。

【0013】つまりこの印刷システムでは、端末装置だけではなく印刷制御装置においても通知先のアドレスの指定ができるようにされている。そして、端末装置で、通知先アドレスが指定されていない場合に、印刷制御装置で指定されたアドレスに電子メールが送信される。

【0014】このように構成された印刷システムによれば、印刷システム自体に関わる異常が発生し、印刷装置や印刷制御装置のメンテナンスが必要になった場合などには便利である。また、アドレス指定手段によって同じ通知先が指定されている場合には、状況通知手段の働きが抑えられるので、同じ電子メールが2通、そのアドレスに通知される、という無駄がない。

【0015】特に請求項6に記載の本発明のように、請求項5に記載の印刷システムにおいて、前記通知先指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎にアドレスを指定可能なものであれば、印刷用紙が無くなった場合の通知先アドレスを用紙業者にしておく、用紙切れが起こった際に自動的に電子メールが用紙業者に送信される。これは、請求項3で前述した端末装置の利用者がアドレス指定手段にて同様の指定をする場合に比べ、簡素で済む。なぜなら同じことをアドレス指定手段で行なうには、全ての端末装置の利用者が、印刷用紙が無くなった場合の通知先アドレスを用紙業者に指定する必要があるからである。

【0016】請求項7に記載の本発明は、請求項6に記載の印刷システムにおいて、前記通知先指定手段は、前記状況検出手段によって検出される動作状況の変化毎に、該変化を通知する電子メールを送信するか否かを指定可能なものであることを特徴とする。

【0017】このように構成された印刷システムによれば、状況の変化の内、通知が不要なものについては通知しないようにすることができる。なお、印刷制御装置の操作者は通知不要と考えたが、ある端末装置の利用者がその通知を必要と考えた場合には、アドレス指定手段でその旨を指定しておけば、状況通知手段の働きが抑制されるので、通知を行なわせることができる。

【0018】請求項8に記載の本発明は、請求項1から7のいずれかに記載の印刷システムにおいて、前記印刷制御装置は、前記各端末装置から送信された印刷データを複数貯めておく印刷キューを有し、前記印刷キューに待機中の印刷データを順次、前記印刷装置に処理させるものであり、前記メール送信手段は、前記状況検出手段

により検知された前記印刷装置の動作状況の変化が、待機中の印刷データの処理の進行に影響がある変化であったとき、待機中の各印刷データと共に送信された各アドレス情報に基づき、動作状況の前記変化を通知する電子メールを前記指定された各アドレスへ夫々送信するものであることを特徴とする。

【0019】この印刷システムでは、複数の端末装置からそれぞれ印刷データを受け取って、それを順次印刷装置に処理させるようにされている。そして検出された状況の変化が、現在印刷キューに待機中の印刷データにも影響を及ぼす変化であれば、その印刷データと共に送信されたアドレスにも状況変化を報知する電子メールを送信する。

【0020】このように構成された印刷システムによれば、端末装置の利用者が、自ら送信した印刷データ以外の印刷データによって、状況が変化した場合にもその状況変化を知らせる電子メールを受け取ることができる。これに反し、自ら送信した印刷データによって状況が変化した場合にのみ通知が行なわれると、その印刷データよりも先に印刷キューに貯えられた印刷データによって状況が変化した場合には、この変化を知ることができない。請求項8の印刷システムによればそうした事態を回避できる。

【0021】なお、請求項1、2、3、4、5、6、7、8の印刷システムを印刷方法として記載したが、それぞれ請求項9、10、11、12、13、14、15、16に記載の本発明であり、それぞれ対応する印刷システムと同様の効果を奏することができる。

【0022】そして、このような印刷システムの各手段、あるいはこのような印刷方法を実行する機能を、コンピュータシステムにて実現することもできる。前者が請求項17に記載の記録媒体であり、後者が請求項20に記載の記録媒体である。なお、請求項18に記載の記録媒体は、アドレス指定手段及び送信手段としてコンピュータシステムを機能させるためのプログラムが記録されたものであり、この記録媒体を端末装置に読み取らせ、プログラムをインストールすれば、アドレス指定手段及び送信手段として機能させることができる。

【0023】また、請求項19に記載の記録媒体は、アドレス指定手段及び送信手段以外の各手段としてコンピュータシステムを機能させるためのプログラムが記録されたものであり、この記録媒体を印刷制御装置に読み取らせ、プログラムをインストールすれば、状況検出手段やメール送信手段として印刷制御装置を機能させることができる。

【0024】請求項17～20のいずれにおいても、記録媒体としては、フロッピー（登録商標）ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、ハードディスク等のコンピュータ読み取り可能な電磁的記録の媒体が例示できる。その他、記録媒体としてROMやバックアップRA

Mを採用し、これに前記プログラムを記録しておき、このROMあるいはバックアップRAMを端末装置または印刷制御装置に組み込んで用いても良い。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、通信ネットワークを用いた印刷システムに対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

【0026】はじめに実施形態の印刷システムの構成について図1を用いて説明する。図1に示すように、実施形態の印刷システムは4台のコンピュータ1、2、3、4と、データ変換器5と、各コンピュータ1～4とデータ変換器5を接続する切換器6と、プリンタ7とにより構成されている。また切換器6は別の通信ネットワークを構成している切換器と相互に接続することが可能にされている。これにより更に遠隔地にあるコンピュータからの印刷データの受信や、その遠隔地のコンピュータの利用者に対して後述の通知メールアドレスで状況の通知を行なうことが可能にされている。なお、コンピュータ1～4は本発明の端末装置に相当し、データ変換器5は本発明の印刷制御装置に相当する。

【0027】各コンピュータ1～4は、アプリケーションソフトウェア等を用いてプリンタ7に印刷出力させるべき印刷データを生成して切換器6に出力する。ここで、印刷データとしては、米国Adobe Systems社の「ポストスクリプト」等の周知のページ記述言語により生成される。また、各コンピュータ1～4は、後述の通知データを設定し、印刷データに含めて出力することも可能にされている。更に、各コンピュータ1～4は、アプリケーションソフトウェア等を用いて、データ変換器5から出力された通知メールアドレスを受信、表示することも可能にされている。なお、この実施の形態における通知メールアドレスの送受信は印刷システム専用のもので行なっても、既存の電子メールシステム、例えばE-MAIL等を利用して行なっても構わない。

【0028】切換器6は、各コンピュータ1～4からの印刷データを一時的に記憶するバッファ部を備えており、これらの印刷データをコンピュータ毎に時分割的にデータ変換器5に出力するとともに、データ変換器5から出力されて来る通知メールアドレスを、コンピュータ1～4のうち通信アドレスで指定されたコンピュータに配信する。

【0029】データ変換器5は、各コンピュータ1～4から切換器6を介して送信されて来る印刷データを、当該データ変換器5が保有する変換データを用いて印刷ビットマップデータに展開し、プリンタ7に出力する。また通知データが印刷データに含まれている場合、或いは通知データがデータ変換器5に設定されている場合には、その通知データを解釈して通知状況、通知先、通知メッセージを登録し、印刷データの印刷中にその通知状

況が発生した場合に通知メールアドレスを通知先に出力する。この動作の詳細については後述する。なお、各コンピュータ 1～4 から次々に印刷データが送信されて来た際には、印刷キューと呼ばれる待ち行列を作り、ここに印刷データを格納する。そしてここに格納された印刷データを送信されて来た順序で処理する。

【0030】この印刷システムの主な構成要素の内部構成を図 2 及び図 3 を用いて説明する。まず、コンピュータ 1～4 の構成及び動作について図 2 (a) を用いて説明する。なお、各コンピュータ 1～4 の構成及び動作は同様であるので、以下の説明では、代表してコンピュータ 1 について説明する。

【0031】図 2 (a) に示すように、コンピュータ 1 は、ROM (Read Only Memory) 10 と、これに記憶されたプログラムを読み出してそれに含まれている各命令を実行する CPU 11 と、キーボード・マウス等よりなる入力部 12 と、ネットワーク接続部 13 と、RAM 14 と、各種情報を表示するディスプレイ 15 と、バス 16 とを備えている。なお、ここで RAM 14 とは狭義の RAM (Random Access Memory) だけでなく、ハードディスク装置等のデータを記憶するための外部記憶装置をも含むものとする。

【0032】ネットワーク接続部 13 は、切換器 6 に接続されており、コンピュータ 1 から出力されるデータ及びコンピュータ 1 に入力するデータに対していわゆるインタフェース動作を行なう。入力部 12 は、コンピュータ 1 における処理に必要なデータが入力されたとき、それをバス 16 を介して CPU 11 などに出力する。

【0033】ROM 10 には、コンピュータ 1 全体の制御用のプログラムが記憶されており、このプログラムを CPU 11 が実行することにより様々な処理が実現される。RAM 14 は、CPU 11 によって実行される各種制御プログラムがインストールされていると共に、CPU 11 における処理に必要なデータなどを一時的に記憶する箇所として用いられる。

【0034】ディスプレイ 15 は CPU 11 からの指令に基づき様々な表示 (具体的には後述) が為される。次に、プリンタ 7 の構成及び動作について図 2 (b) を用いて説明する。図 2 (b) に示すように、プリンタ 7 は、CPU 17、ネットワーク接続部 18、ROM 19、RAM 20、出力エンジン 21 と、バス 21a とにより構成されている。

【0035】ネットワーク接続部 18 は、データ変換器 5 に接続されており、プリンタ 7 に入力される印刷ビットマップデータに対してインタフェース動作を行なう。CPU 17 は、プリンタ 7 を構成する各構成要素を制御し、印刷ビットマップデータの印刷出力を行なう。

【0036】ROM 19 は、プリンタ 7 全体の制御用のプログラムを記憶しているメモリであり、このプログラムが CPU 17 に実行されることによりプリンタ 7 は印

刷動作を行なう。RAM 20 は、CPU 17 における処理に必要なデータ等を一時的に記憶するメモリである。

【0037】出力エンジン 21 は、インクジェット方式の印刷部を備えており、印刷ビットマップデータの印刷出力処理を行なう。次に、データ変換器 5 の構成及び動作について図 3 を用いて説明する。図 3 に示すように、データ変換器 5 は、インタフェース 22a、22b と、ROM 23 と、ROM 23 に記憶されているプログラムを読み出して実行する CPU 24 と、RAM 25 と、ビットマップデータ生成部 26 と、バス 27 と、ディスプレイ 28 と、入力部 29 とにより構成されている。

【0038】ビットマップデータ生成部 26 は、CPU 26a、ROM 26b、RAM 26c からなる論理演算回路を内蔵している。この内、ROM 26b には、印刷ビットマップデータ生成のためのプログラムが記憶されている。インタフェース 22a は、切換器 6 を介し、コンピュータ 1～4 からのデータに対してインタフェース動作を行なう。

【0039】RAM 25 は、データ変換器 5 に入力されたコンピュータ 1～4 からの印刷データや、ビットマップデータ生成部 26 において生成された印刷ビットマップデータを一時的に記憶するのに用いられる。ROM 23 は、プログラムが記憶された読み出し専用メモリであり、CPU 24 がこれを実行することによりデータ変換器 5 の制御が行なわれる。

【0040】入力部 29 は、データ変換器 5 における処理に必要なデータが入力されたとき、それをバス 27 を介して CPU 24 等に出力する。ディスプレイ 28 は、CPU 24 からの指令に基づき様々な表示 (具体的には後述) が為される。

【0041】ビットマップデータ生成部 26 は、コンピュータ 1～4 からの印刷データ Sb をプリンタ 7 にて印刷出力するための印刷ビットマップデータに展開加工し、RAM 25 に出力する。なお、ビットマップデータ生成部 26 における展開加工においては、実際にプリンタ 7 において印刷出力に使用されるフォント等を含む変換データを用いて印刷出力するページ毎に印刷ビットマップデータが作成される。

【0042】インタフェース 22b は、ビットマップデータ生成部 26 により生成された印刷ビットマップデータ等のプリンタ 7 における印刷処理に必要なデータに対してインタフェース処理を行ない、プリンタ 7 に出力する。次に、印刷状況の告知処理について図 4 および図 6 のフローチャートを用いて説明する。

【0043】図 4 は、データ変換器 5 の CPU 24 によって実行される通知データ登録処理を示すフローチャートである。本処理はコンピュータ 1～4 から印刷データを受信すると起動される。なお、説明の便宜上、本図では印刷データを受信する部分から記載されている。すなわち、ステップ (以下、S という) 10 において印刷デ

10

20

30

40

50

ータをコンピュータ 1～4 から受信すると、S 20 においてその印刷データに通知データが含まれているか否かを判定する。ここで通知データとは、印刷を行なうに際し、プリンタ 7 やデータ変換器 5 で発生した状況に応じ、その状況が発生した旨を示す通知メールアドレスを通知するか否か、及び通知するとすればどのアドレスに通知するかといった情報を示すデータである。これについて図 5 を用いて説明する。

【0044】図 5 は、コンピュータ 1 のディスプレイ 15 に表示された通知データ設定画面を示す説明図である。コンピュータ 1 から印刷データを出力する際に、この画面を呼び出すことにより通知データを作成して、印刷データと共に切換器 6 へ（ひいてはデータ変換器 5 へ）出力することができる。本図において「状況」の下に表示されているのは、通知データと共に送信される印刷データに基づく印刷動作を、プリンタ 7 が行なっているときにその状況が発生すると、通知メールアドレスを送ることとなる状況を示している。各状況の左側にあるチェックボックス 30 をチェックすることにより、印刷終了、印刷データ不良、システムトラブル、用紙切れ、インク切れの 5 種類のいずれかが発生したときに通知メールアドレスを通知するように設定することができる。

【0045】「通知先」の下に表示されているのは、これら各状況が発生したときに通知メールアドレスを送る先を示している。送り先は各状況に応じて適切なものを指定可能にされており、例えば、印刷終了ならば、ユーザ（コンピュータ 1 を使用する際に入力されたアドレス）と管理者（当該印刷システムを管理する者）をチェックボックス 31 により指定可能にされており、システムトラブルが発生した際にはこれに加え、サポート（当該印刷システムのサポートセンターのアドレス）もチェックボックス 31 で指定可能にされている。なお、各状況には通知先として「その他」も指定でき、このチェックボックス 31 を入力部 12 でチェックして、エディットボックス 32 に具体的なアドレスを入れると、そのアドレスにも通知メールアドレスが送付される。なお、通知先として「ユーザ」が指定された場合には、ユーザのアドレスも切換器 6 に送信される。また「その他」が指定された場合には、エディットボックス 32 に入力されたアドレスも切換器 6 に送信される。

【0046】状況は複数設定することができ、本図の場合、印刷終了と用紙切れが発生した場合に通知メールアドレスを送るようにチェックボックス 30 がチェックされている。これらの状況が発生した際の通知先は本図では何れもユーザとなっている。また、通知先も各状況に対応して複数設定することができる。例えば、本図において、印刷終了に対応する通知先として「管理者」の左にあるチェックボックス 31 もチェックしておく、印刷が終了した際にユーザと管理者とに「印刷終了」を告げる内容の通知メールアドレスが送信される。

【0047】また、追加メッセージ欄 34 にメッセージを入力しておく、そのメッセージも切換器 6 に送信され、通知メールアドレスにはこの追加メッセージも追加される。すなわち通知データとは、通知メールアドレスにて報知を行なう状況と、その通知メールアドレスを送信する先を含む（場合によってはこれらに更に追加メッセージを加えた）データである。

【0048】これらの設定は各コンピュータ上で起動する専用のアプリケーション、或いは印刷システムに対して印刷設定を行なうためのプリンタドライバの機能の一部として実現される。この設定を行なう部分が本発明のアドレス指定手段に相当し、この設定を印刷データと共に切換器 6 に送信する処理が本発明の送信手段に相当する。また、「ユーザ」を指定した場合や「その他」を指定した場合に送られるアドレスや、「管理者」や「用紙業者」を指定した場合に送られる各チェックボックス 31 がチェックされたことを示す信号が、アドレス情報に相当する。

【0049】ここで図 4 に戻る。こうした通知データが印刷データに含まれていない場合には本処理は終了する。含まれている場合には S 30 に進み、RAM 25 に通知データを登録する。この際、通知データは印刷データ毎に分けて格納され、更に状況別に整理される。続く S 40 では、印刷データに追加メッセージ（図 5 の追加メッセージ欄 34 に入力されたメッセージ）が含まれているか否かを判定する。含まれていない場合は本処理を終了し、含まれている場合は S 50 に進み、その追加メッセージを S 30 で登録されたデータに追加登録し、本処理を終了する。

【0050】次に、印刷データに基づく印刷動作をプリンタ 7 に行なわせている間にデータ変換器 5 の CPU 24 にて実行される印刷状況通知処理について図 6 を用いて説明する。なお、説明の都合上、現在印刷動作を行なっている印刷データはコンピュータ 1 から送られたものとする。本処理が起動されるとプリンタ 7 にて印刷状況の変化があったか否かを判定する（S 110）。ここで印刷状況の変化とは、図 5 で説明した印刷終了、印刷データ不良、システムトラブル、用紙切れ、インク切れの 5 種類を指す。なお S 110 は本発明の状況検出手段に相当する。

【0051】こうした変化がなければ、S 110 に戻って変化が発生するまで待機し、あれば S 120 に進んで通知データの登録がされているか否かを判定する。これは、S 30 または S 50 により登録されたデータの有無を判定するものである。登録されていれば S 130 に進んで通知メールアドレスを準備する。通知メールアドレスは発生した状況の変化に対応して設定されている通知先の数だけ準備される。なお、通知データは RAM 25 に登録されているが発生した状況の変化に関して通知を行なう指定がされていない場合には準備は行なわない。例え

ば、図5に示した設定画面に基づいた通知データが登録されている場合に、発生した状況の変化がシステムトラブルであれば、S130では通知メールアドレスの準備は行なわれない(S140～S170も同様)。

【0052】続くS140では、登録されている通知データに基づき、通知メールアドレスの通知先となる通信アドレスをセットする。通知先として「ユーザ」が設定されている場合には、通知データと共に送られて来たユーザのアドレスがセットされ、「その他」が設定されている場合には、通知データと共に送られて来た具体的なアドレス(エディットボックス32に入力されたもの)がセットされる。それ以外の通知先が設定されている場合には、予めデータ変換器5のRAM25に格納されている管理者のアドレスやサポートセンターのアドレスがセットされる。これについて図7を用いて説明する。図7は、RAM25に格納されているアドレスの情報と、定型メッセージとをディスプレイ28に表示した画面を示すものである。データ変換器5には本図に示す様な画面表示を行ない、入力部29を用いて、予め管理者の手によりRAM25には管理者やサポートセンター等のコンピュータ1等から設定される通知先のアドレスが予め記憶されている。図5で通知先として管理者や用紙業者が選択されている場合には、このアドレスを読み出して通知先としてセットする。

【0053】この画面表示における定型メッセージ欄に表示されているデータはS150で通知メールアドレスの本文を作成する際に使用される。例えば、通知先として「ユーザ」が指定されている場合には、定型メッセージ欄の一番上に表示されている「&T(改行)&D(ユーザ名:&N)の印刷は&Sしました。」が本文となる。ここで&Tは印刷状況の発生時間、&Dは印刷データ名、&Nは印刷データを出力したユーザの名前、&Sは印刷状況名である。本文作成の際には、これらがそれぞれ具体的な語句や数字に置換される。その他の定型メッセージに表示されている&Eはエラー名、&Pは印刷データで指定された用紙名、&Iはインク名である。なお、この画面を表示させた状態で入力部29を用いて管理者のアドレスや定型メッセージを変更することもできる。

【0054】ここで図6に戻る。こうして通知メールアドレスの本文が作成されると、S160にて、データ変換器5にデフォルトの通知データが登録されているか否かを判定する。これについて図8を用いて説明する。図8は、データ変換器5のディスプレイ28に表示されたデフォルト通知データ設定画面を示す説明図である。この画面は、出力されるのがコンピュータ1のディスプレイ15ではなくデータ変換器5のディスプレイ28であることと、追加メッセージ欄がないこと以外は図5に示した通知データ設定画面と同じである。そして入力部29でチェックボックス30、31にチェックを入れたり、

エディットボックス32にアドレスを入れたりすることにより、状況が発生した際の通知先を設定することができる。但し使用のされ方としては、図5に示された通知データと違っており、これと同じ状況に関し同じ通知先が設定されているときには通知は行なわれない。例えば、図7では用紙切れが発生した際にインク業者に通知するようにされているが、仮に同じ設定がコンピュータ1において行なわれていれば、通知は為されない。これにより、同じ内容の通知メールアドレスが用紙業者に2通送信されるのを防止している。なお、デフォルト通知データ設定画面にて行われる設定が本発明の通知先指定手段に相当する。

【0055】S160では、コンピュータ1から送信された通知データにおいて指定されていない通知先がデフォルト通知データ設定画面において設定されていないかを判定する。されている場合にはS170にて、その通知先への通知メールアドレスを作成し、S180に進む。S160でNOと判定された場合にはS180に直行する。なおS170で行なわれる処理は、S130～S150にて行なわれる内容と略同様である。

【0056】S120でNO、すなわちS30またはS50により登録されたデータがないと判定された場合には、S190に進み、コンピュータ1から送信された通知データにおいて指定されていない通知先がデフォルト通知データ設定画面において設定されていないかを判定する。これは、S160にて行なった判定と全く同じである。デフォルト通知データ設定画面で通知先が設定されていない場合にはS110に戻り、設定されている場合にはS200に進んで通知メールアドレスの準備をする。以下、S220まではS170と同じ処理であるため、説明を省略する。但しS200に進んだ場合は、コンピュータ1において通知データが設定されていない場合なので、現在発生している状況の変化に関してデフォルト通知データ設定画面で設定された全ての通知先に通知メールアドレスが送信されることになる。こうしてS130～S170の処理またはS200～S220の処理にて通知メールアドレスが完成すると、S180にてその通知メールアドレスを送信することにより通知を実行する。すなわち、S150、S220等で作成された本文を有する通知メールアドレスをS140、S210等でセットされた通知先へ送信する。仮に通知先が「ユーザ」であれば、通知メールアドレスはインタフェース22aから切換器6を経てコンピュータ1に渡される。コンピュータ1ではアプリケーションソフトウェアなどを用いて、通知メールアドレスをネットワーク接続部13を通して受信してディスプレイ15に表示し、図7で示した定型メッセージや追加メッセージ欄34に入力された追加メッセージをコンピュータ1の利用者に伝える。このように通知を実行するとS110に戻り、新たな状況の変化が発生しないか監視を続ける。なお、S180が本発

明のメール送信手段に相当する。また S120、S160 の処理により、通知データ設定画面にて通知データが登録されている場合には、デフォルト通知データ設定画面による設定が抑制されるので、これらの処理と S180 の処理とを合せたものが本発明の状況通知手段に相当する。

【0057】また、コンピュータ 1 から送信されて来た印刷データの印刷動作中の処理として説明したが、仮にコンピュータ 2 から送信されて来た印刷データに通知データが含まれており、その通知データが、現在発生中の状況の変化を通知する内容になっていたとしても、その通知データで通知することになっている通知先に通知メールデータが送信されることはない。その通知先に通知メールデータが送信されるのは、コンピュータ 2 から送信された印刷データの印刷動作中に、その状況の変化が発生した場合である。

【0058】図 1 から図 3 に示したような構成を有し、図 4、図 6 に示したような処理が行なわれる印刷システムによれば、コンピュータ 1 の通知データ設定画面で、通知対象となる状況と通知するアドレスを指定しておけば、そのアドレスとともにプリンタ 7 へ送信された印刷データの印刷動作中にプリンタ 7 やデータ変換器 5 の状況が変化すると、その状況の変化を告げる内容の通知メールデータがそのアドレスに送信される。従って、通知先として指定された者は、その通知メールデータによりプリンタ 7 の状況の変化を知ることができ、プリンタ 7 まで出向いたり、印刷状況表示用プログラムを起動したりする必要がない。

【0059】また、通知対象として指定できる状況の変化は 5 種類あり、且つその夫々において通知先を設定できるため、印刷が完了したらその印刷データを送信した利用者に通知メールデータを送信し、印刷用紙が無くなったら用紙業者に通知メールデータを送信する、といったことが可能となる。また、5 種類の状況の変化の内、通知が不要なものについてはチェックボックス 30 をチェックしなければ通知しないようにできる。

【0060】そして状況やその通知先はデータ変換器 5 においても設定することができるので、印刷システム全体に関わる状況の変化（例えば、用紙切れやインク不足）が発生した場合には、デフォルト通知データ設定画面で設定しておくことにより、適切な通知を行なうことができる。また、通知データ設定画面によって同じ通知先が指定されている場合には通知メールデータは 1 通のみ送信され、同じ内容の通知メールデータが 2 通そのアドレスに通知される、という無駄がない。

【0061】以上、本発明の一実施形態の印刷システムについて説明したが、本発明はこの実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲であれば様々な態様で実施しうる。例えば、プリンタ 7 をインクジェット方式により印刷動作を行なうものとしたが、

電子写真方式、ドットインパクト方式等の方式でも構わない。

【0062】また、通知データ設定画面やデフォルト通知データ設定画面で選択できる状況は 5 種類であったが、これ以外の状況が発生した際にも通知できるようにしても良い。また通知先もこれらの画面で指定できない通知先を指定できるようにしても良い。例えば、デフォルト通知データ設定画面において、通知先として「待機ユーザ」のチェックボックス 31 を追加し、これをチェックすると現在印刷キューに格納されている印刷データに対応する全ユーザを指定できるようにしても良い。こうすると、用紙切れのようにその発生によって、待機中の全ての印刷データに影響が出る状況を、印刷結果を待っている全てのユーザに通知することができる。

【0063】通知メールデータの本文となる定型メッセージは 4 種類だったが、これ以外のものであっても良い。例えば、これら 4 種類は通知先に対応して設定されたものであったが、状況に応じて用意しても良い。また通知先と状況を組み合わせて定型メッセージを設定可能にしても良い。

【0064】また &T、&D などの本文作成の際に置換を受けるシンボルも上記のものに限らず、印刷システムの作動状態の情報や、印刷の経過をまとめた印刷ログ情報に置換されるものを用意しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用された印刷システムの概念図である。

【図 2】 ネットワークの端末として使用されるコンピュータ 1、およびプリンタ 7 のブロック構成図である。

【図 3】 データ変換器 5 のブロック構成図である。

【図 4】 データ変換器 5 にて実行される通知データ登録処理のフローチャートである。

【図 5】 コンピュータ 1 のディスプレイ 15 に表示される通知データ設定画面を示す説明図である。

【図 6】 データ変換器 5 にて実行される印刷状況通知処理のフローチャートである。

【図 7】 データ変換器 5 の RAM 25 に格納されているアドレスの情報と、定型メッセージとをディスプレイ 28 に表示した様子を示す説明図である。

【図 8】 データ変換器 5 のディスプレイ 28 に表示されるデフォルト通知データ設定画面を示す説明図である。

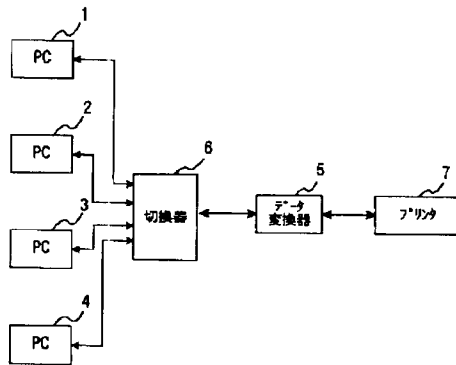
【符号の説明】

1～4…コンピュータ 5…データ変換器
6…切換器 7…プリンタ
11、17、24…CPU
10、19、23…ROM
14、20、25…RAM
12、29…入力部
13、18…ネットワーク接続部

17

15、28…ディスプレイ
 16、21a、27…バス
 21…出力エンジン
 22a、22b…インタフェース

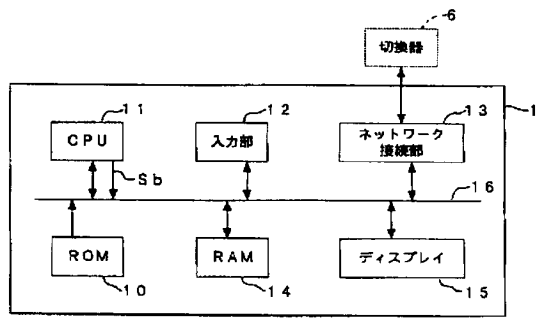
【図1】



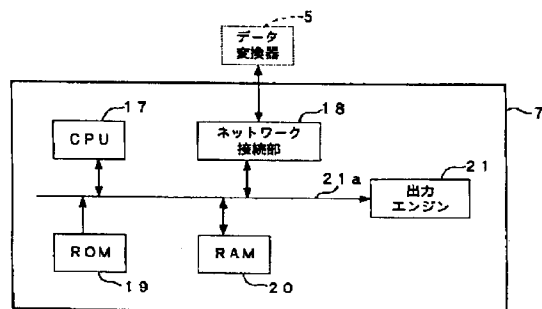
18

* 26…ビットマップデータ生成部
 30、31…チェックボックス
 32…エディットボックス
 * 34…追加メッセージ欄

【図2】



(a)

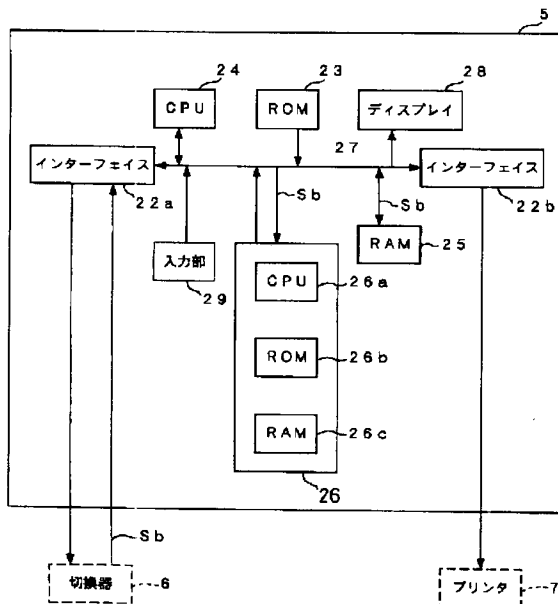


(b)

【図8】

状況	通知先
<input type="checkbox"/> 印刷終了 30	31 <div> <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他 </div> <div> <input type="checkbox"/> 管理者 <input type="text"/> 32 </div>
<input type="checkbox"/> 印刷データ不良 30	31 <div> <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他 </div> <div> <input type="checkbox"/> 管理者 <input type="text"/> 32 </div>
<input checked="" type="checkbox"/> システムトラブル 30	31 <div> <input checked="" type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他 </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 管理者 <input checked="" type="checkbox"/> サポート <input type="text"/> 32 </div>
<input checked="" type="checkbox"/> 用紙切れ 30	31 <div> <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他 </div> <div> <input type="checkbox"/> 管理者 <input checked="" type="checkbox"/> 用紙業者 <input type="text"/> 32 </div>
<input checked="" type="checkbox"/> インク切れ 30	31 <div> <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他 </div> <div> <input type="checkbox"/> 管理者 <input checked="" type="checkbox"/> インク業者 <input type="text"/> 32 </div>

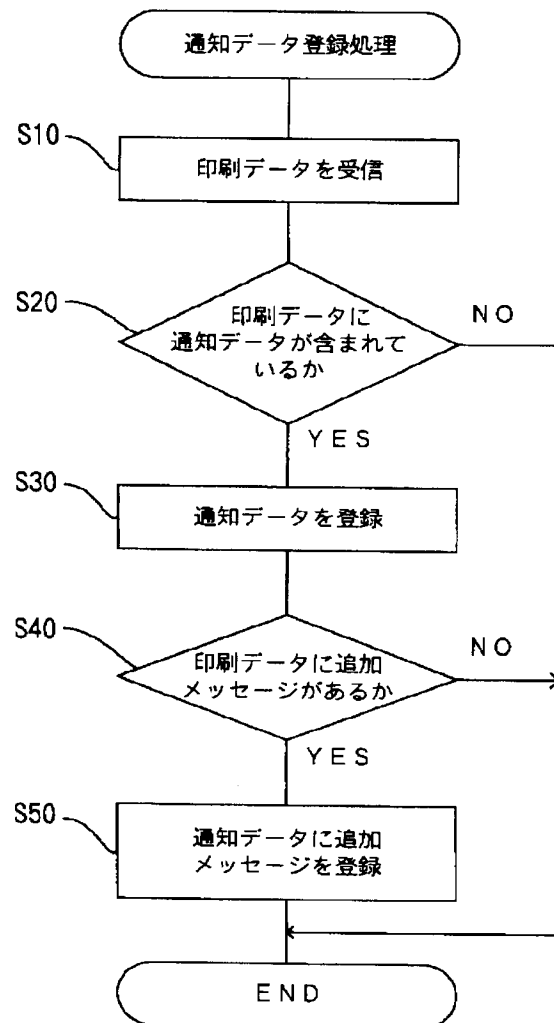
【図 3】



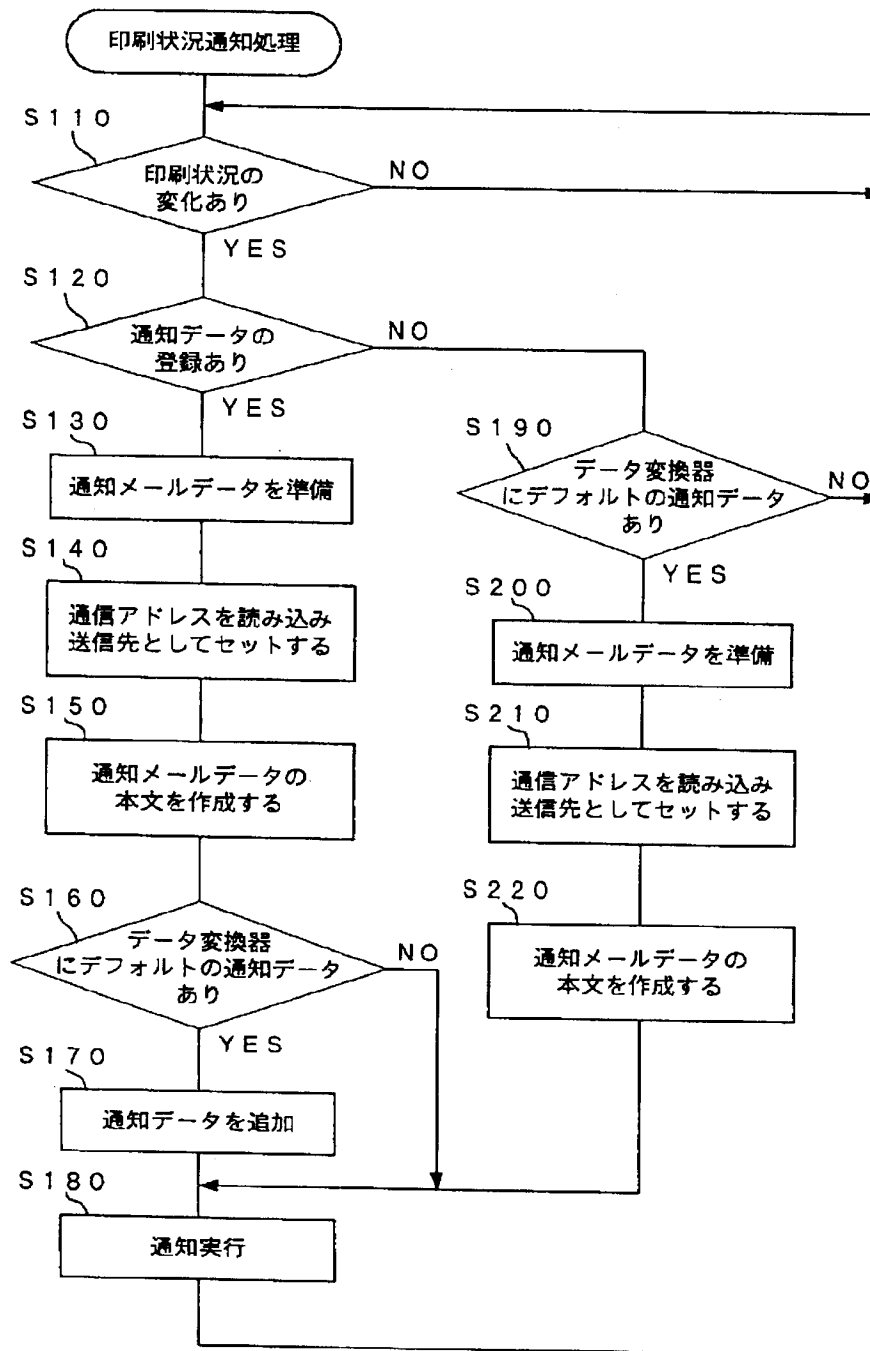
【図 5】

状況	通知先	31	32
<input checked="" type="checkbox"/> 印刷終了 30	31 { <input checked="" type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 管理者	<input type="text"/> 32
<input type="checkbox"/> 印刷データ不良 30	31 { <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 管理者	<input type="text"/> 32
<input type="checkbox"/> システムトラブル 30	31 { <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 管理者 <input type="checkbox"/> サポート	<input type="text"/> 32
<input checked="" type="checkbox"/> 用紙切れ 30	31 { <input checked="" type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 管理者 <input type="checkbox"/> 用紙業者	<input type="text"/> 32
<input type="checkbox"/> インク切れ 30	31 { <input type="checkbox"/> ユーザ <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 管理者 <input type="checkbox"/> インク業者	<input type="text"/> 32
追加メッセージ 34 <input type="text"/>			

【図 4】



【図6】



【図 7】

アドレス	
管理者アドレス	printmaster@printservice.co.jp
サポートセンターアドレス	support@ripmaker.co.jp
用紙業者アドレス	sales@mediapaper.co.jp
インク業者アドレス	netshop@jetink.co.jp

定型メッセージ	
ユーザ・管理者宛 メッセージ	& T & D (ユーザ名: & N) の印刷は & S しました。
サポートセンター宛 メッセージ	〇〇 (株) サポートセンター様 システム異常で印刷が停止しまし た。エラーは E です。 (株) □□印刷サービス ☆☆ ☆☆ 電話(***)*222-***
用紙販売業者宛 メッセージ	△△ (株) 外販部様 印刷用紙 & P 1 セット納入お願い 致します。 (株) □□印刷サービス ☆☆ ☆☆ 電話(***)*222-***
インク販売業者宛 メッセージ	×× (株) 外販部様 & I インク 1 セット納入お願い致 します。 (株) □□印刷サービス ☆☆ ☆☆ 電話(***)*222-***